

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-208085

(43)Date of publication of application : 20.08.1993

(51)Int.Cl.

D05B 21/00

D05C 9/06

(21)Application number : 04-016537

(71)Applicant : JUKI CORP

(22)Date of filing : 31.01.1992

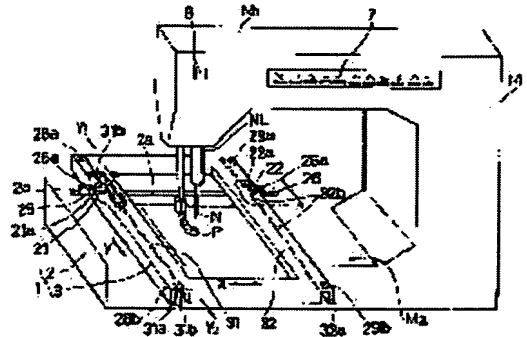
(72)Inventor : MIYAKE TOMOHISA
SHINOZUKA HISANOBU
MAEDA AKIRA

(54) EMBROIDERY DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a small-sized embroidery device which can be applied for the embroidery having a length in the Y direction.

CONSTITUTION: An embroidery frame shifting means for shifting a rectangular embroidery frame 3 is constituted of an X shifting means and Y shifting means, and the Y shifting means is constituted of the first and second racks 31b and 32b installed on a pair of opposed peripheral side parts of the embroidery frame, the first and second pinions 21 and 22 meshed with the first and second racks, and a turn driving means for turning the first and second pinions, and each pinion is shifted at the same time by an equal quantity in the X direction by the X shifting means. Further, the turn driving means is constituted of the first and second turn driving means, and a detecting means for detecting if the peripheral part of the embroidery frame coincides with the Y direction is installed, and the turn driving means is driven independently on the basis of the result in the detection, and the side part of the embroidery frame and the Y direction is allowed to coincide.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 07.10.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3151272

[Date of registration] 19.01.2001

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-208085

(43)公開日 平成5年(1993)8月20日

(51)Int.Cl.⁵

D 0 5 B 21/00

D 0 5 C 9/06

識別記号

庁内整理番号

7152-3B

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平4-16537

(22)出願日 平成4年(1992)1月31日

(71)出願人 000003399

ジューキ株式会社

東京都調布市国領町8丁目2番地の1

(72)発明者 三宅 智久

東京都調布市国領町8丁目2番の1 ジュ
ーキ株式会社内

(72)発明者 篠塚 寿信

東京都調布市国領町8丁目2番の1 ジュ
ーキ株式会社内

(72)発明者 前田 明

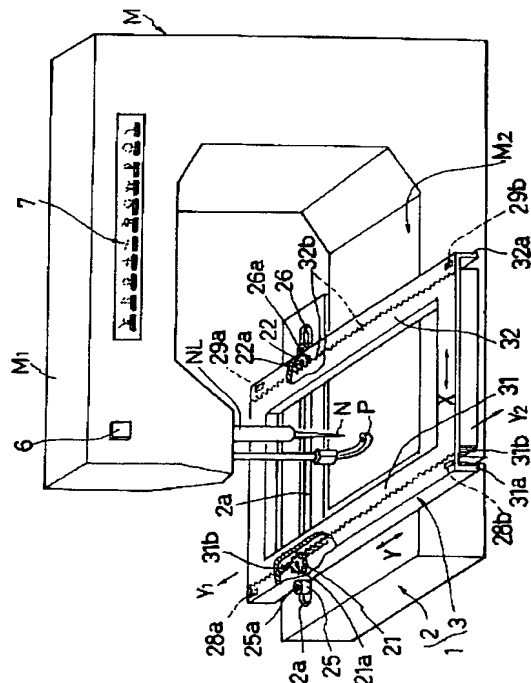
東京都調布市国領町8丁目2番の1 ジュ
ーキ株式会社内

(54)【発明の名称】 刺繍装置

(57)【要約】

【目的】 Y方向において長さを有する刺繍に対して適用し得る小型な刺繍装置の提供を目的とする。

【構成】 この発明は、矩形の刺繍枠3を移動させる刺繍枠移動手段を、X移動手段とY移動手段とにより構成し、Y移動手段を、刺繍枠の相対向する一对の側辺部31、32に設けた第1、第2のラック31b、32bと、この第1、第2のラックにそれぞれ噛合する第1、第2のピニオン21、22と、この第1、第2のピニオンを回転させる回転駆動手段とにより構成し、X移動手段にて各ピニオンをX方向へ同時に同量移動させるようにしたものである。また回転駆動手段を、独立した第1、第2の回転駆動手段23、24により構成すると共に、刺繍枠の側辺部がY方向に合致しているか否かを検出する検出手段を設け、その検出結果に基づき各回転駆動手段を独立に駆動させ、刺繍枠の側辺部とY方向とを合致させるようにすることも可能である。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 布の刺繍形成範囲の周囲を平坦な状態で保持する刺繍枠と、

縫目形成動作を行うミシンのベッド面に沿って前記刺繍枠を水平に保持する刺繍装置本体と、

前記刺繍装置本体に設けられ、刺繍枠を直交する2方向へ水平移動させる刺繍枠移動手段と、

前記刺繍枠移動手段を予め設定した刺繍データに従って駆動させる制御手段と、を備えた刺繍装置において、

前記刺繍枠移動手段は、刺繍枠をX方向へ移動させるX移動手段と、X方向と直交するY方向へ移動させるY移動手段とを備え、

Y移動手段は、刺繍枠の相対向する一対の側辺部に設けた第1、第2のラックと、この第1、第2のラックにそれぞれ噛合する第1、第2のピニオンと、この第1、第2のピニオンを回転させる回転駆動手段とにより構成する一方、

X移動手段は、前記各ピニオンをX方向へ移動させることを特徴とするミシンの刺繍装置。

【請求項2】 回転駆動手段を、第1のピニオンを回転させる第1の回転駆動手段と、第2のピニオンを回転させる第2の回転駆動手段とにより構成すると共に、刺繍枠の側辺部がY方向に合致しているか否かを検出する検出手段を設け、制御手段は、前記検出手段からの検出結果に基づき各回転駆動手段を独立に駆動させ、側辺部とY方向とが合致するように補正することを特徴とする請求項1記の刺繍装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、ミシンに対し布を支持する刺繍枠をミシンベッド上方で移動させるようにした刺繍装置に関し、特に、家庭用ミシン等に対し、付加的に設置し得るようにした刺繍装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】現在、家庭用ミシンに対し付加的に設置することで、刺繍縫いを実現し得るよにした刺繍装置が提案されている。図4はこの従来の刺繍装置E及び家庭用ミシンMを示す図である。図示のように、この刺繍装置Eは、基本的には、ミシンベッドM2の上方で水平に布Wを支持する刺繍枠E2を、装置本体E1内に収納された移動機構によって直交する2方向(X方向、Y方向)へ移動させるようになっており、その移動制御は、所定の記憶装置内に格納された刺繍データに基づき、装置本体E1等に収納された制御装置が行う。

【0003】また、刺繍枠E2をX方向及びY方向へ移動させる移動機構としては、X方向及びY方向へ掛け渡された2本のベルトを、各ベルトに対応して設けたモータを駆動することによって移動させるようにしたものが

用いられており、刺繍枠E2をベルトの架設範囲内で移動させて種々の刺繍を施すようになっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の刺繍装置Eにあつては、刺繍枠E2の移動可能範囲がベルトの架設範囲内に制限されるため、連続的に刺繍を施し得る範囲(以下、この範囲を刺繍可能範囲と称す)を拡大するにはベルトの架設範囲を拡張する必要があり、装置全体が大型化するという問題があった。例えばTシャツやジャンパーの背中に、図5に示すようなY方向へ連続する文字等の刺繍を施す場合、これを一つの連続した縫製動作で行い得るようにするには、刺繍枠と共にベルトの架設範囲もY方向へ拡大する必要がある。しかし、ベルトの架設範囲を拡大した場合には、それに伴って装置本体E1をもY方向へ大型化しなければならず、多くのスペースを要すると共に、持ち運びも困難になるという問題が生じ、家庭用機器としては不適当なものとなる。

【0005】このため、従来の刺繍装置Eを家庭用機器として構成する場合には、刺繍可能範囲を余り拡大することができず、これを用いて図5に示すような刺繍を施す場合には、刺繍範囲を例えば1文字毎に分割するなどして行っていた。このため、各部分毎に刺繍枠E2に対する布の取り付け位置を変更しなければならず、使用者にとって煩雑な作業を余儀なくされる結果となった。

【0006】この発明は、従来の問題点に着目してなされたもので、Y方向において長さを有する刺繍も、その刺繍に適合する刺繍枠を使用することで容易に対応することができ、装置本体は極めて小型に構成することができ、刺繍装置の提供を目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】この発明は、布を保持する矩形の刺繍枠を直交する2方向へ水平移動させる刺繍枠移動手段を備え、と共に、前記刺繍枠移動手段の駆動を制御手段によって予め設定した刺繍データに従って制御するようにした刺繍装置において、前記刺繍枠移動手段は、刺繍枠をX方向へ移動させるX移動手段と、X方向と直交するY方向へ移動させるY移動手段とにより構成し、Y移動手段は、刺繍枠の相対向する一対の側辺部に設けた第1、第2のラックと、この第1、第2のラックにそれぞれ噛合する第1、第2のピニオンと、この第1、第2のピニオンを回転させる回転駆動手段と、により構成する一方、X移動手段は、前記各ピニオンをX方向へ移動させるようにしたものである。

【0008】また、回転駆動手段を、第1のピニオンを回転させる第1の回転駆動手段と、第2のピニオンを回転させる第2の回転駆動手段とにより構成すると共に、刺繍枠の側辺部とY方向とが合致しているか否かを検出する検出手段を設け、制御手段により、前記検出手段からの検出結果に基づき各回転駆動手段を独立に駆動さ

せ、刺繍枠の側辺部とY方向とが合致するよう補正するようにしても良い。

【0009】

【作用】この発明において、両ピニオンには、刺繍枠の側辺部に形成されているラックが噛合しているため、両ピニオンを同時に同量回転させることにより、刺繍枠をY方向と平行に移動させることができる。従って、連続的に縫製し得る刺繍の範囲は、刺繍枠の大きさを変更するだけで自在に変更することができ、刺繍装置本体の外

形を大型化する必要はない。すなわち、刺繍装置本体の外形は、両ピニオンを回転させる回転駆動手段などを収納し得る程度の大きさを有していれば良く、多くの設置スペースを要せず、持ち運びに容易な小型な形状とすることができる。

【0010】また、縫製開始前の初期状態において刺繍枠の側辺部とY方向とが合致しているか否かを検出し、その検出結果に基づき各ピニオンを独立して回転させ、刺繍枠の側辺部とY方向とを合致させるようにすれば、刺繍枠の初期設定を容易かつ正確に行うことが可能となる。

【0011】

【実施例】以下、この発明の一実施例を図1ないし図3に基づき説明する。図1はこの実施例の外観斜視図であり、図において、Mは家庭用ミシンであり、そのミシンアームM1には、図外のミシン主軸の回転に伴って昇降すると共に、必要に応じて横方向に揺動運動する針棒NLが設けられており、この針棒NLには、縫い針Nが固定されている。また、ミシンアームM1には縫い針の昇降動作に同期して昇降する布押えPが支持されている。

【0012】また、1はこの実施例における刺繍装置である。この刺繍装置は、外観上刺繍装置本体（以下単に装置本体と称す）2と、この刺繍装置本体2に着脱可能であって布をミシンベッドM2の上面に水平に支持する矩形の刺繍枠3とよりなる。刺繍枠3の側辺部31、32には、下方へ屈曲する側面31a、32aが設けられると共に、その側面31a、32aに対向して第1のラック31bと第2のラック32bが突設されている。なお、刺繍枠3への布の固定方法としては種々の方法があるが、例えば、刺繍枠3の上面に載置した布を上方から刺繍枠3と同形の枠体（図示せず）によって押圧して固定する方法などがある。

【0013】また、装置本体2はL字状に屈曲し、ミシンベッドM2の側面に沿って設置し得るようになっており、その上面はミシンベッドM2の上面と同一平面上に位置するようになっている。この装置本体2の上面には、X方向に沿って長溝2aが形成されており、この長溝2aから上方へ突出する一対の回転軸21a、22aには第1、第2のピニオン21、22がそれぞれ固定されている。

【0014】そして、各ピニオンは、ミシンベッドM2

の上面に載置された刺繍枠3の各ラック31b、32bに噛合させ得るようになっている。また、回転軸21a、22aは、それぞれ装置本体2内に収納されたY駆動モータ23（第1の回転駆動手段）とY駆動モータ24（第2の回転駆動手段）によって各々独立に回転駆動させ得るようになっており、これらY駆動モータ23、24及び回転軸21a、22aは装置本体2内においてX方向へ移動可能に収納された不図示の支持部材によって支持されている。なお、上記両Y駆動モータ23、24によって回転駆動手段を構成しており、さらに、これらY駆動モータ23、24と上記各ピニオン21・22、各ラック31b・32bとにより、Y移動手段を構成している。

【0015】25、26は前記各ピニオン21、22に対向して回転可能に支持された回転ローラであり、ピニオン21、22を刺繍枠3のラック31b、32bに噛合させた状態で、刺繍枠3の各側面31a、32aに弾性的に圧接するようになっている。なお、前記各回転ローラ25、26の支軸25a、26aは前記回転軸21a、22aを支持する支持部材によって支持されており、この支持部材を装置本体2内に収納されたX移動手段としてのX駆動モータ27（図2参照）によって移動させることにより、回転ローラ25、26は第1、第2のピニオン21、22及びY駆動モータ23、24と共にX方向へ移動するようになっている。

【0016】また、刺繍枠3をセットする方向を問わず使用可能とするために設けた28a、28b、29a、29bは光を反射する反射板であり、刺繍枠3の側辺部31、32の一端部下面に貼着されており、各側辺部31、32の長手方向と直交する同一直線状に配置されている。

【0017】一方、図2は、この実施例における制御手段を示すブロック図である。図において、5はCPU5a、ROM5b及びRAM5cよりなる周知のマイクロコンピュータ（制御手段）である。CPU5aの入力側には、ミシンMの作動/停止を指令するスタート/ストップスイッチ6、刺繍模様を選択する模様選択スイッチ7、及び2個の光センサ8a、8b（図1のピニオン21、22の近傍の装置本体2に装着）等が接続されている。これら光センサは刺繍枠3が正確に初期位置にある時、前述の各反射板28a、28b、29a、29bからの反射光を検出してその検出信号をCPU5aに送出するようになっている。なお、光リセンサ8aは反射板28aまたは28bを、光センサ8bは反射板29bまたは29bを、それぞれ検出するようになっており、以上の光リセンサと反射板とにより検出手段が構成されている。

【0018】また、CPU5aの出力側には、ミシン主軸を回転させるミシンモータMMをはじめとして、Y駆動モータ23、24、及びX駆動モータ27等が、それ

ぞれ駆動回路MMa, 23a, 24a, 27aを介して接続されている。なお、図2において、破線にて囲まれたものは、ミシンMに内蔵されているものであり、それ以外のものは刺繍装置1の装置本体2に内蔵されたものである。すなわち、この実施例では、ミシンMの駆動制御を行うマイクロコンピュータ5によって刺繍装置1の駆動制御をも行うようになっており、刺繍装置1とミシンMとの電氣的接続は、両装置に設けられた図外のコネクタによって適宜行うことができるようになっている。

【0019】以上の構成に基づき、次に作用を説明する。直線縫い等の通常の縫い目を形成する場合には、刺繍装置1をミシンMから取り外し、ミシンベッドM2上に布を載置し、周知の送り歯等によって布を搬送して縫製動作を行う。これに対し、刺繍縫いを行う場合には、まず、刺繍装置1の装置本体2をミシンベッドM2の側方に設置し、次に、連続的に刺繍を施す範囲(刺繍範囲)を囲繞し得る大きさの刺繍枠を選択して、これを装置本体2に装着する。この刺繍枠3の装着は、そのラック31b, 32bをピニオン21, 22へ噛合させることにより容易に行うことができる。なお、装着された刺繍枠3の側面には、回動ローラ25, 26が圧接するため、ピニオン21, 22とラック31b, 32bとの噛合状態を安定したものとすることができる。

【0020】ここで、布を刺繍枠3の上面に固定し、選択スイッチ7にて刺繍を施すべき模様を選択した後、スタート/ストップスイッチ6にて縫製動作開始指令を入力すると、まず、刺繍枠3の初期位置設定動作が行われる。すなわち、布の適正位置に刺繍を施すためには、縫製動作開始時において刺繍枠3を適正位置に設定することが必要であるが、使用者によって装着された刺繍枠3は必ずしも初期位置にあるとは限らない。例えば、図3(a)に示すように刺繍枠3が初期位置(図中一点鎖線にて示す)からY方向へずれていたり、同図(b)に示すように、第1, 第2のピニオン21, 22と第1, 第2のラック31b, 32bとの間のクリアランスなどによって刺繍枠3がY方向に対して傾いた状態で装着されることもある。このため、縫製動作開始に先立って、CPU5aは次のような初期位置設定動作制御を行う。

【0021】すなわち、縫製動作開始指令が入力されると、CPU5aは、まず両方の光センサ8a, 8bから検出信号が出力されているか否か、すなわち、刺繍枠3が初期位置にあるか否かを判断し、両方の光センサから出力信号が送出されていれば、縫製動作を開始する。

【0022】また、両方の光センサから検出信号が出力されていないければ、図3(b)に示す状態であると判断し、光センサ8a, 8bのうち少なくとも一つの光センサ8aまたは8bから検出信号が出力されるまで2個のY駆動モータ23, 24を作動させ、両ピニオン21, 22を同時に同量回転させて、刺繍枠3をY1方向へ平行移動させる。そして、少なくとも一つの光センサから

検出信号が出力されると、その検出信号に基づき片方のY駆動モータの駆動を停止する。検出されていないセンサ側のモータはセンサが検出するまで駆動する。

【0023】ここで、両方の光センサから検出信号が出力されている場合には、刺繍枠3が正確に初期位置に位置しているとの判断を下し、縫製動作を開始する。また、一方の光センサからのみ検出信号が出力されている場合には、いずれか一方のY駆動モータを僅かに正逆両方向へと回転させる。これにより、刺繍枠3は図3

(b)に示す位置から所定の範囲で回転揺動する。そして、この回転により他方の組の光センサからも検出信号が出力されれば、CPU5aはY駆動モータの駆動を停止し、刺繍枠3が正確に初期位置に位置しているとの判断を下して縫製動作を開始する。

【0024】上記のようにこの実施例においては、使用者が装置本体2のいかなる位置に刺繍枠を設定しようとも、自動的に刺繍枠を初期位置に設定することができるため、能率的に縫製作業を行うことができる。なお、X方向における初期位置の設定は、前縫製動作終了時にX駆動モータ27にて行われており、縫製動作開始時には行われない。また、縫製動作において、CPU5aは模様選択スイッチ7によって選択された刺繍データをROM5bから読み出し、その刺繍データに従ってY駆動モータ23, 24及びX駆動モータ27を駆動させ、刺繍枠3をX, Y両方向へ移動させて所定の模様を形成して行く。なお、縫製動作中、両ピニオン21, 22は両Y駆動モータ23, 24によって同時に同量回転するため、刺繍枠3は平行移動を行う。

【0025】このように、刺繍枠3のY方向への移動は、両ピニオン21, 22の回転によって行われるため、Y方向における刺繍範囲が大きなものであっても対応することができる。つまり、Y駆動モータ等を収納し得る僅かなスペースを備えた小型なものとして可以从容に、装置本体2の寸法形状によってY方向における刺繍範囲が制限されることはない。

【0026】なお、上記実施例においては、刺繍枠3の側辺部31, 32がY方向に対して傾いているか否かを検出する検出手段を4枚の反射板28a, 28b, 29a, 29bと2個の光センサ8a, 8bとにより行うようにしたが、光センサの数は、4個以上としても良く、また、検出位置によっては、2個または3個の光センサを用いて傾きを検出することも可能である。

【0027】さらに、検出手段を光センサ以外のセンサを用いて構成することも可能である。例えば、反射板28a, 28b, 29a, 29bに替えて、磁性体を設置し、この磁性体を磁器感应素子によって検出するようにすることも可能である。さらに、上記実施例では、刺繍装置1の制御手段としてミシンMに内蔵されたマイクロコンピュータ5を用いた場合を示したが、刺繍装置1自体にマイクロコンピュータ等の制御手段を内蔵し、これ

によって刺繍装置の制御を行うようにすることも可能である。マイクロコンピュータ等の制御装置はごく僅かなスペースに収納可能であるため、これを内蔵することで装置本体が大型化することではなく、同様の効果を期待できる。このように、この発明は、特に上記実施例に限定されるものではなく、その実施態様は、特許請求の範囲に記載の技術範囲内において適宜変更可能である。

【0028】

【発明の効果】以上説明したとおり、この発明に係る刺繍装置は、刺繍枠の相対向する一対の側辺部にラックを形成すると共に、装置本体にピニオンを設け、このピニオンを回転させることにより、刺繍枠のY方向への移動を行うようにしたため、装置本体の寸法形状を拡大することなく、Y方向における刺繍範囲を自在に拡大することができる。このため、運搬に容易な小型な寸法形状に構成とすることができ、家庭用ミシン等に好適なものを提供することができる。また、刺繍枠のY方向における傾きを検出する検出手段を設け、刺繍枠の初期位置設定時において、検出手段の検出結果に基づきいずれか一方の駆動手段を駆動させて刺繍枠の傾きを補正するようにすれば、刺繍枠の初期位置設定作業を容易に行うことができ、良好な作業性を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例を示す斜視図である。

【図2】同実施例における制御手段を示すブロック図である。

*

*【図3】(a)は同実施例における刺繍枠装着時の状態の一例を示す説明平面図、(b)は刺繍枠がY方向に対して傾いた状態を示す平面図である。

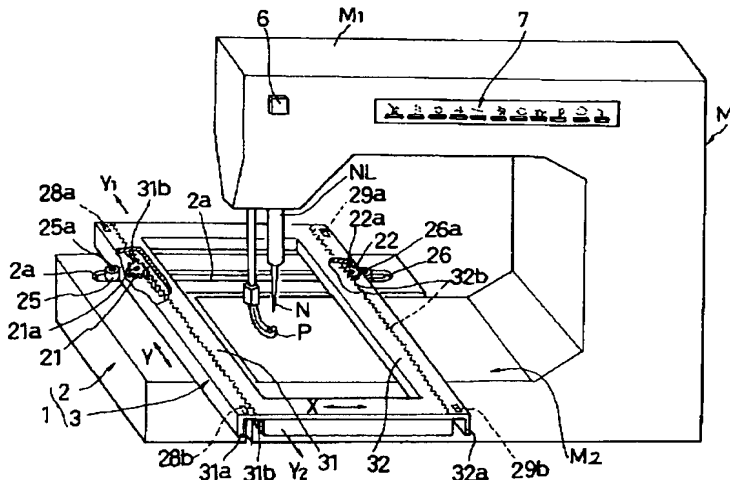
【図4】従来の刺繍装置を示す斜視図である。

【図5】Tシャツやジャンパー等に形成される刺繍の一例を示す正面図である。

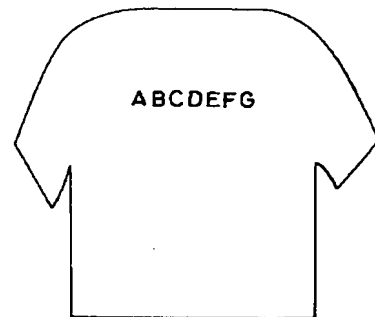
【符号の説明】

- 2 装置本体
- 3 刺繍枠
- 31b 第1のラック
- 32b 第2のラック
- 21 第1のピニオン
- 22 第2のピニオン
- 23 Y駆動モータ（第1の回転駆動手段）
- 24 Y駆動モータ（第2の回転駆動手段）
- 27 X駆動モータ（X移動手段）
- 5 マイクロコンピュータ（制御手段）
- 8a 光センサ
- 8b 光センサ
- 28a 反射板
- 28b 反射板
- 29a 反射板
- 29b 反射板
- M 家庭用ミシン
- M1 ミシンアーム
- M2 ミシンベッド

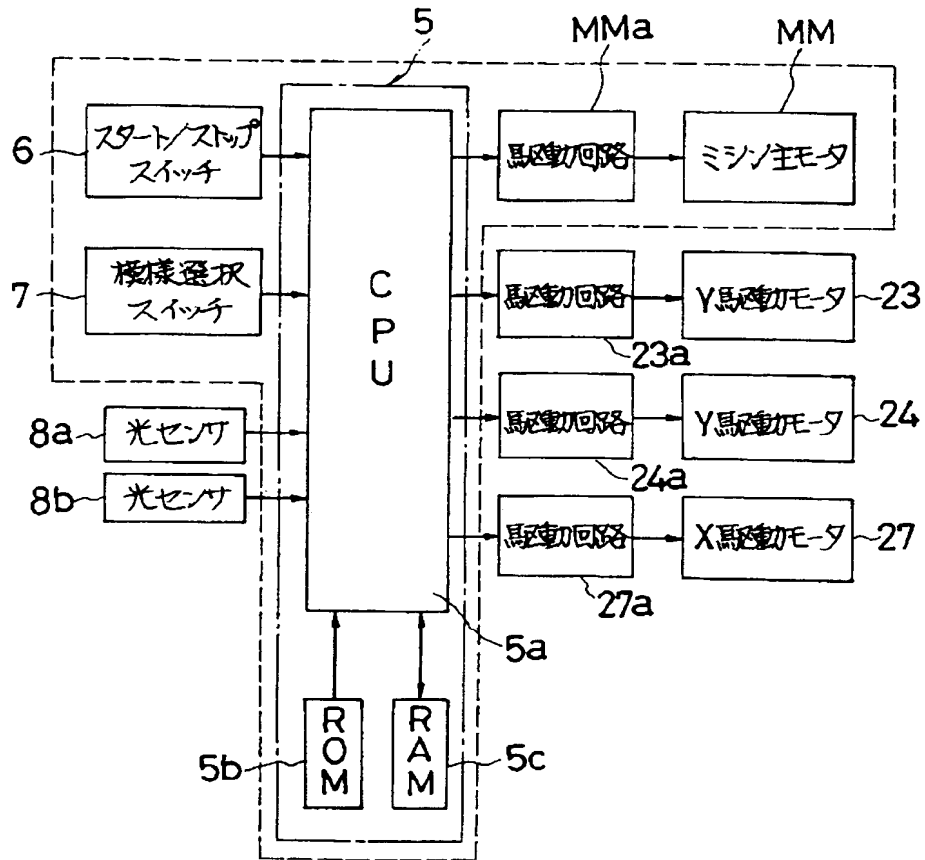
【図1】



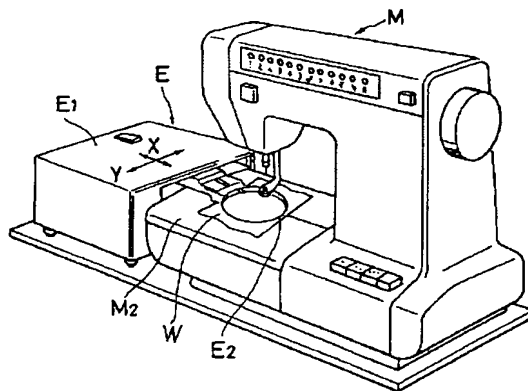
【図5】



【図2】



【図4】



【図3】

